

TRATAMIENTO PROPIOCEPTIVO DE LOS DESEQUILIBRIOS EN LA ACTIVIDAD TONICO POSTURAL DEL ATLETA

BELTRAN RUIZ, Juan I.

INTRODUCCION

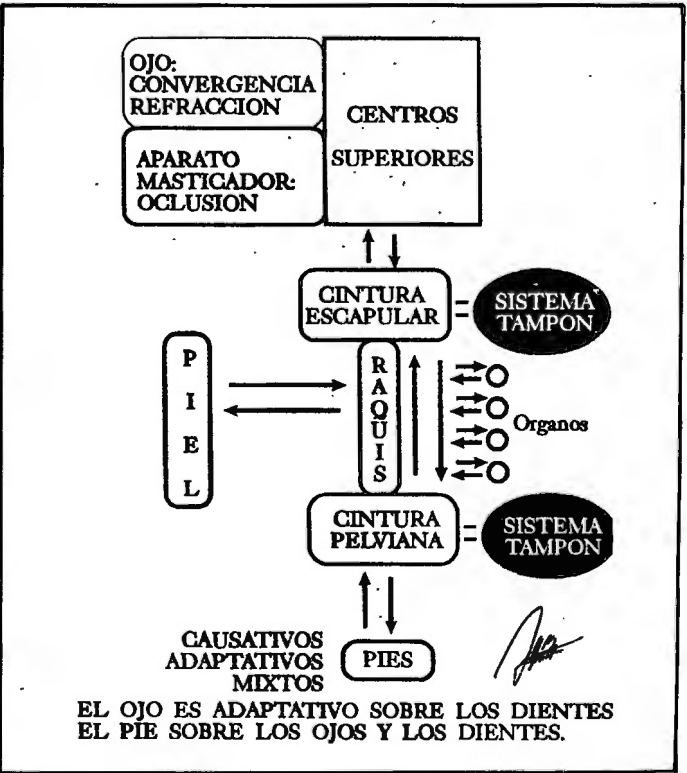
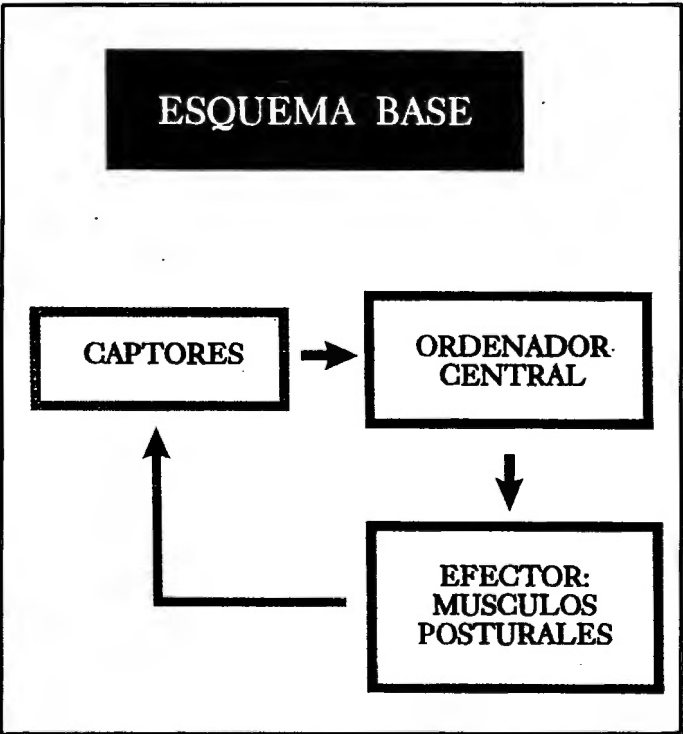
Antes de pasar a la exposición del trabajo, me gustaría ofrecerles un breve preámbulo, que les ayude a comprender mejor la idea global, en la que está basado el mismo. Lo he desarrollado, a partir de un esquema básico, en el que considero el «sistema postural» como un sistema automático de control vegetativo, que tiende a mantener constantemente en equilibrio y armonía el sistema módulo-esquelético.

Como en todo sistema biocibernético, hay unas ENTRADAS: que en este caso, vienen dadas por los *exocaptadores*: ojos y pies. Y los *endocaptadores*: exteroceptores dérmicos y propioceptores de músculos, articulaciones, ligamentos, cápsula etc.

La SALIDA, es lógicamente «el equilibrio postural».

Todos éstos captadores, envían eferencias, sobre los Centros Superiores (corticales y subcorticales) y a partir de éstos, se envían unas respuestas eferentes reguladoras hacia lo que llamamos músculos «estaturales o posturales», controlándose y modulándose de ésta forma la tonicidad y posición del conjunto, en un mecanismo constante biocibernético.

El diagrama central sobre el que se ha trabajado, en cuya base vemos los pies, que actuarían a nivel del sistema de forma clave, en muchos casos, como «elementos causativos» del problema postural global, pero que en muchos casos, pueden actuar también como adaptativos en su alteración, sobre problemas del sistema, ya sean de tipo neuromuscular, de tono, de oculomotricidad, o maxilomandibulares.



En el resumen, vemos dos zonas capaces de *tamponar* cualquier desequilibrio; la cintura escapular y la cintura pélvica y entre ambas, lógicamente, la pieza clave del sistema, sobre la que inciden y la que a su vez incide, sobre todos los elementos que citaremos la COLUMNA VERTEBRAL.

Sobre la zona raquídea, actuarán igualmente por «vías metaméricas» los desequilibrios de los exteroceptores dérmicos (por ejemplo cicatrices interferentes patológicas y un largo etc.) y estímulos nociceptivos provenientes de los diferentes órganos y vísceras, que pueden igualmente alterar la simetría del torno postural.

Todo el sistema como pueden ver en los esquemas, conecta con los centros superiores, recibiendo previamente aferencias de las vías sensitivas y oculo-motoras y maxilomandibulares.

La vía, que he escogido para el tratamiento, ha sido pues de tipo neuro-muscular utilizando la actividad, del denominado «bucle gamma neuronal» y enviando estímulos exteroceptivos y propioceptivos a través de la piel.

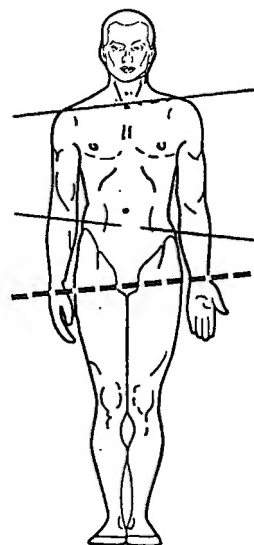
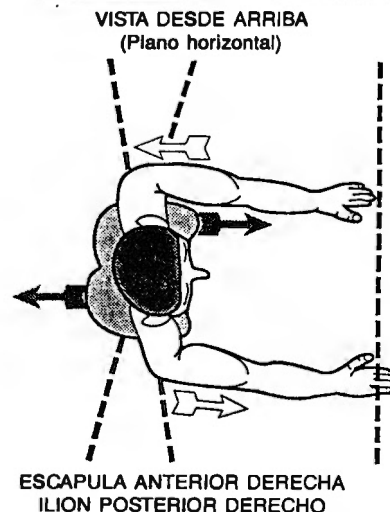
Es decir, que he utilizando vías no exclusivamente piramidales, sino otras con unas implicaciones claramente neurovegetativas.

Partiendo pues de unos patrones de normalidad postural, flexibles, se han valorado las variaciones del equilibrio estático, introduciendo la idea de músculos organizados en cadenas e interrelacionados entre sí, que tienen una más amplia actividad que la conferida habitualmente, pues consideremos unas fracciones de los mismos «emocionales» (de todos es sabida la diferencia de tonicidad que condicionan los diferentes estados de ánimo y carácter) y los «posturales o estaturales» que son las fracciones constituidas fundamentalmente por fibras rojas, caracterizadas por sus altas reservas metabólicas y energéticas y que posibiliten actividad prolongada sin necesidad de descanso y cuyo comando es subcortical y automático. Las fracciones «cinéticas», son ya sobradamente conocidas.

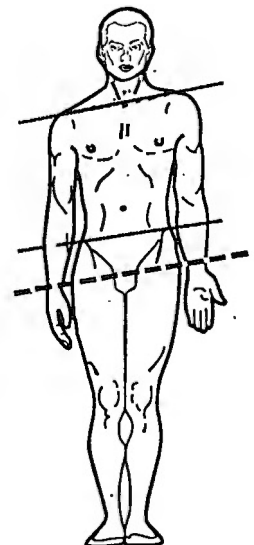
Lo importante de todo lo expuesto, es considerar que todos éstos músculos van integrados en cadenas interrelacionadas cuyo punto de partida o llegada es PODAL, constituyéndose a partir de la musculatura intrínseca del pie, los primeros o últimos eslabones de la cadena propioceptiva.

He valorado también como cuestión muy importante, las basculaciones a nivel pélvico-escapular ya sean homolaterales o contralaterales, e igualmente los desequilibrios en el plano anteroposterior con la posible existencia de alteraciones a nivel de escapula anterior-posterior o ileon anterior-posterior, que en muchos casos equivale a decir desequilibrios en rotación que van íntimamente relacionados con la posición podal.

Igualmente las variaciones de las flechas sacro-coxígeas y de raquis en general y alteraciones posicionales del mismo han sido relacionados con la posición podal.

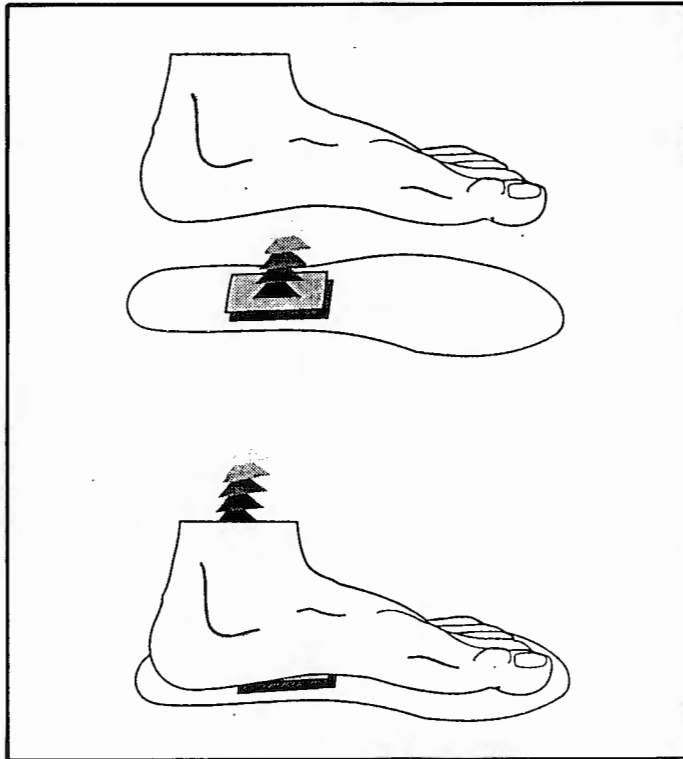


BASCULAS CONTRALATERALES



BASCULAS HOMOLATERALES

Para todo ello he experimentado el tratamiento en base a la colocación de plantillas estimuladoras, sin corrección biomecánica.



El presente trabajo, se ha realizado sobre un estudio a varios atletas profesionales (balonmano, tenis, atletismo) y aficionados tanto adultos como niños, que practicaban algún tipo de deporte más de 3 días semanales, considerando que llevaran un tiempo de práctica del mismo superior a un año.

En todos ellos, lógicamente, hemos buscado el común denominador de la «hipersolicitación» del sistema músculo-esquelético y postural y el hecho evidente de acudir a consultar por sus problemas de algias de diversa índole, contracturas, falta de rendimiento, o desequilibrios relacionados con dicha hipersolicitación y en los que hemos apreciado alteraciones posturales más o menos evidentes.

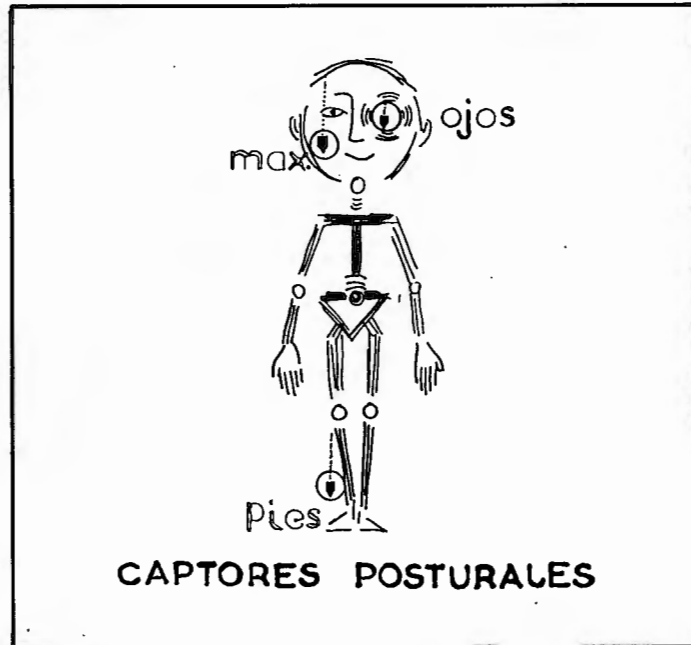
El objetivo, era doble:

- 1.º Tratarlos con plantillas propioceptivas, a nuestro juicio capaces de modificar y equilibrar la posición global de todo un sistema postural.
- 2.º Demostrar que para la corrección de cualquiera de los vectores que influyen sobre un desequilibrio, que ha de tratar sobre varios sistemas que tienen una importancia clave en la regulación e integridad del conjunto.

Vale pues, destacar que aunque la valoración y el tratamiento podológico era para mí el más importante, lo he hecho siempre buscando ésta integración con todos los demás patrones de postura y motricidad implicados, añadiendo también valoraciones del sistema neuromuscular con las que intento demostrar la evidencia que justifica una gran

parte de los problemas que el podólogo tiene que solucionar cada día.

Los patrones que he tenido en cuenta, ha sido fundamentalmente:



- 1.º Alteraciones de la bóveda plantar y retropié.
- 2.º Alteraciones posturales sacro-pélvicas (cintura pélvica).
- 3.º Alteraciones en la oculomotricidad.
- 4.º Alteraciones del tono postural (test posturales).
- 5.º Alteraciones a nivel ocluso-dental y mandíbulo-maxilar.

En todos ellos, he podido demostrar la evidencia, ya descrita por varios prestigiosos autores de la participación en alguno o todos ellos en el desequilibrio podal, que respondería a un intento de adaptación compensatoria por medio del pie, de todo un sistema con mayor o menor grado de desequilibrio y en el que el hecho de hacer una exclusiva corrección a ultranza del factor podal, considerado éste, como uno de los principales captores posturales, no haría más que aumentar el desequilibrio.

En el primer apartado, no voy a explicar nada que no sea sobradamente conocido en cuanto a las alteraciones en sí, pero creo que la aportación es interesante en cuanto a su tratamiento.

Los tipos de pie contemplados han sido:

- 1.º valguismo-varismo
- 2.º plano-insuficiente
- 3.º cavo-excavado
- 4.º asociación de los anteriores
- 5.º pies de doble componente (evidenciables en dinámica) (valgo-varo de retropié).
- 6.º pies asimétricos-disarmónicos.

Los dos últimos apartados (5 y 6) son realmente muy demostrativos de determinados desequilibrios posturales y

que en muchos casos el profesional no se entretiene suficientemente a estudiar y relacionar.

En el 2.º apartado, he estudiado las variables en la posición del sacro y la adaptación podal, (anteversión y retroversión con varo y valgo respectivamente y las basculaciones de pelvis, en muchos casos asociadas a rotación helicoidal de la misma, en las que hemos podido comprobar la relación consecutiva a la producción de un arco reflejo post-cicatricial a nivel de los músculos del abdomen, a una hipoconvergencia ocular marcada unilateral, a unos pies asimétricos, o bloqueos sacro-coxigeos o a nivel de la sínfisis púbica y como no a problemas podales y posturales globales.

En el 3.º apartado, se han estudiado problemas a nivel de la convergencia ocular, y en concreto de la oculomotricidad, que condiciona problemas de alteración global de la postura, asimetrías en la posición podal, básculas pélvico escapulares, sintomatología de una virtual pierna corta y un largo etc. con lo que tratando este problema, que en algunos casos era una adaptación sobre problemas podológicos o maxilares, hemos visto enormemente facilitada nuestra labor, realizando un correcto tratamiento integral de todo el sistema y evidenciando el papel desestabilizador que en la postura tienen los problemas de oculomotricidad.

El 4.º apartado, lo he estudiado, en función de los llamados test de postura por excelencia, que se han modificado en nuestro interés:

- Test de Fukuda
- Test de Romberg

El 5.º factor, que es el ocluso dental, y máxilo-mandibular, que condiciona en todo el sistema postural si no está equilibrado, importantes manifestaciones y sobre todo a nosotros nos interesa, las que condiciona a nivel de raquis y pies.

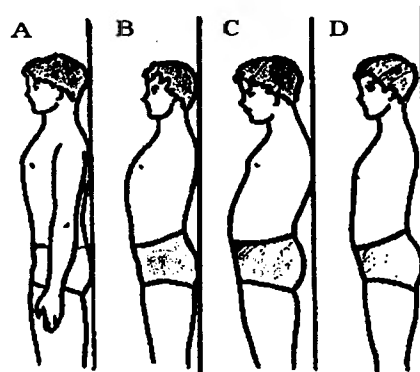
En el estudio de todos éstos factores, lo importante ha sido demostrar y demostrarnos la implicación en las alteraciones que encontramos en el pie. Lo cual hace tiempo que esta demostrado por otros autores y en lo que evidentemente, no hemos sido pioneros.

Ha sido un trabajo multidisciplinario, en el que han colaborado varios médicos especialistas en osteopatía, ocluso-odontología, motricidad ocular y un podoposturólogo integrando los diferentes tratamientos, aunque aquí sólo hablaremos del podológico.

Dada la abundante casuística de que disponíamos, nos hemos permitido seleccionar en función de la alteración podal varios prototipos.

- a) individuos con pies cavos asociados a diferentes grados de varismo, musculatura globalmente hipertónica y aplanamiento de los arcos fisiológicos cifolordóticos de raquis,
- b) individuos con retropié valgo y aplanamiento del arco longitudinal, portadores de curvas raquídeas en hiperlordosis y ligera cifosis compensatoria,
- c) individuos con virtual «pierna corta» consecutiva a alteraciones del tono, asociada a báscula homolateral escápula pelvis o contralateral.

VARIACIONES MORFOLOGICAS DE LAS FLECHAS RAQUIDEAS



- (A) SUJETO NORMAL
- (B) SUJETO LORDOTICO HIPERTONICO (pies cavos)
- (C) SUJETO HIPOSTENICO (pies planos)
- (D) SUJETO ESPONDILOLISTESICO

Todos ellos tenían en común alteraciones del tono postural, alteraciones de la oculomotricidad y en todos ellos había implicados varios factores:

- disminución del rendimiento deportivo,
- diferentes grados de desviación o inestabilidad del tobillo,
- mecanismos compensatorios que provenían del propio pie o que venían condicionados de otras zonas,
- aquejaban diferentes grados de algias o contracturas, podales de miembros inferiores, raquídeas, etc.

ESTUDIO EFECTUADO:

1.º Examen minucioso de la integridad del sistema osteomuscular-postural, valoraciones diana pluriarticulares (rodilla, cadera, pelvis, columna, máxilo-mandibular y un muy detallado estudio podológico).

2.º Valoración de la correcta oculomotricidad (test de convergencia, Cover test, Madox etc. y si se detectan alteraciones, tratamiento por especialistas).

3.º Tests de valoración neuromuscular y sensorial, Fukuda, Romberg).

4.º Valoración oclusodental y maxilomandibular contrastada con test de postura.

5.º Valoración de las asimetrías tanto del tono postural como realmente biomecánicas.

6.º Valoración del pie en relación a todos los anteriores parámetros.

7.º Estudio de las lesiones traumáticas que tenían o habían tenido, de las intervenciones quirúrgicas que habían sufrido, estudio radiológico y un largo etc. de pruebas que dependiendo del sujeto creía adecuadas.

TRATAMIENTO EFECTUADO:

Nuestro tratamiento se encaminaba siempre, pero no exclusivamente, a la colocación de plantillas propioceptivas posturales en las que no se incluían correcciones de tipo biomecánico propiamente dichas y en las que el equilibrio y armonización del retropié se realizaba con la inclusión de pequeñas piezas trabajadas artesanalmente de un grosor de 1 a 3 mm. y formas variables, que se utilizaban a modo de elementos supinadores o pronadores, tratando bajo el calcáneo y actuando solo por vía propioceptiva sobre los captos podales dérmicos, músculo-ligamentosos y capsulo-articulares. En alguna ocasión el empleo de ésta técnica nos ha permitido realizar correcciones que desde el punto de vista biomecánico son contradictorias al corregir en varo y en valgo a la vez para estabilizar un tobillo inestable y que fácilmente se distensionaba dada la asociación de un doble componente patológico en dinámica, jugando con grosor 1-3 mm, 3-1 mm varo-valgo o a la inversa.

Además de estos elementos equilibradores del retropié, absolutamente en todos los casos, he colocado un elemento a nivel mediotarsiano de 6 a 9 cm. de área, que consiste en una placa propioceptiva emisora de campos polarizantes lineales, relacionadas proporcionalmente con los elementos del retropié y la globalidad de la plantilla.

A nivel del antepié, he colocado dependiendo de la problemática que presentará solo dos tipos de elementos, uno detrás de la cabeza del metatarsiano y bajo el mismo al objeto de tratar por vía propioceptiva las insuficiencias a nivel del arco longitudinal interno y del primer radio.

El espesor del elemento de antepié ha sido siempre entre 1 y 2 mm.

En el caso de pies excavados o cavos, sobrecarga metatarsal condicionada por diversos factores, he procedido a confeccionar elemento retrocapital de 2 mm, respetando la fórmula metatarsal individual. Esta pieza que puede parecer inconsistente realiza un profundo efecto propioceptivo sobre todo el sistema músculo esquelético y como no, sobre la aponeurosis plantar y músculos extrínsecos e intrínsecos del pie armonizando su trabajo.

En este trabajo no hemos contemplado la actuación concreta por vía biomecánica que es necesaria en muchas ocasiones.

En casos en los que la alteración estaba a nivel del tono postural y no había de forma objetivable alteraciones destacables, solamente, hemos colocado el elemento central de la plantilla con las correspondientes placas polarizantes.

Las plantillas se han llevado durante todo el día en contacto estricto con la piel, para facilitar la acción de las placas y el tiempo medio de tratamiento ha sido de 10 a 12 meses y solo el 35 % de los más de 100 deportistas tratados han necesitado un tratamiento de 1 año más y en algunos casos de algias recidivantes y asimetrías de tono persistentes se han mantenido las plantillas solo para el entrenamiento deportivo y en general 1 hora por la mañana y 2 horas por la tarde.

En un 10 % de los tratados, nos hemos visto obligados por la antigüedad del problema y su resistencia al tratamiento propioceptivo a incluir elementos para corregir biomecánicamente.

En todos los casos, si se ha precisado, hemos realizado terapias manuales a nivel muscular, osteopatía, fundamentalmente a nivel de metatarso-falángica, escafoides, cuboides, cabeza del peroné y hemos recurrido al médico osteópata para los desequilibrios sacro-raquídeos de cadera, rodilla, etc.

Las visitas de seguimiento se han hecho al principio cada 2 meses y posteriormente cada 3-4 meses, valorando cada vez todos los factores implicados.

Del estudio realizado, lo digo con cierta prudencia, pero respondiendo a una realidad mensurable, solo he encontrado un 5 % de casos en el que el tratamiento ha resultado prácticamente ineficaz desde el punto de vista subjetivo, lo cual no quiere decir que no se hallan producido pequeños cambios positivos objetivables.

En las valoraciones de los compañeros médicos colaboradores, de éstos pacientes, destacaba el hecho de que había circunstancias sociofamiliares y personales, en las que podía encajar perfectamente procesos de tipo psicosomático, de todos es conocida, la influencia que el stress en mayor o menor grado puede condicionar sobre el sistema neuromuscular.

Por lo demás, el resultado ha sido totalmente satisfactorio. El único problema que destacaría, es la aparición en muchos casos de un problema de hiperhidrosis o el empeoramiento del que ya había, condicionado por la aplicación en contacto directo sobre la piel de la plantilla todo y que ésta, está confeccionada totalmente con materiales nobles. En estos casos el tratamiento antihiperhidrótico y el tratamiento de la plantilla con ceras naturales mas aceites esenciales, nos ha ayudado en algunos casos.

RESULTADOS:

Quiero destacar antes que en muchos casos, hemos dejado como tratamiento de fondo una reeducación postural tipo RPG, Méziers, Struyf-Denys. Para mejorar las cadenas musculares con punto de partida o llegada podal.

A nivel subjetivo: Mejora del rendimiento deportivo.

Mejora de la precisión y coordinación.

Mejora de las algias, contracturas, etc.

A nivel objetivo: Mejora del arco plantar y retropié, metatarsianos.

Mejora pelvis, sacro, raquis.

Mejoría total y rápida de la virtual pier-na corta.

Mejoría de los demás captos citados que se han tratado paralelamente.

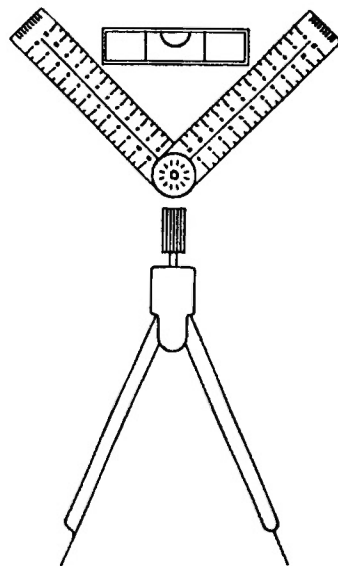
CONCLUSION:

El trabajo que les he presentado, que espero les halla satisfecho a la mayoría, aunque comprendo que puede sorprender a algunos en cuanto a su concepción y a otros hacerles discrepar, es en todo caso, una labor hecha desde un razonamiento lógico, basado en un profundo estudio en equipo de la neurofisiología aplicada y de el conjunto global de interacciones en cadena del sistema neuromuscular partiendo de la base de unidad funcional de todo un sistema corporal integrado que es difícilmente parcelable. En todo caso, les he presentado, el resultado de muchas horas de trabajo de todo un equipo, de una labor hecha con ilusión.

Desde aquí aprovecho para dar las gracias a grandes profesores y profesionales de la osteopatía, neurología, traumatología y ortopedia y homeópatas, sin cuya colaboración desinteresada no se habrían podido demostrar las evidencias relacionales que les he presentado.

Quedo a su disposición y agradezco cordialmente su interés.

POSTUROLOGIA y PROPIOCEPTIVIDAD



REVISTA ESPAÑOLA DE PODOLOGIA

La Revista Española de Podología está abierta a la colaboración de todos los podólogos de la Federación, quienes tienen el **derecho** a publicar sus trabajos y experiencias profesionales con la única condición de ser aceptados por la Comisión Científica.

¡ESPERAMOS VUESTRAS COMUNICACIONES CIENTIFICAS!

LA REDACCION